Electric transformers
Voltage Stabilizers
Frequency converters
UPS, Inverters, Power supplies

Trasformatori elettrici
Stabilizzatori di tensione
Convertitori di Frequenza
UPS, Inverter, Alimentatori

---

stabilizzatori di tensione elettronici monofase serie SEN

condizionatori di rete elettronici monofase serie SC

Manuale di istruzioni

---

single phase electronic voltage stabiliser SEN series

electronic voltage line conditioner SC series

Instructions Handbook

Nota: Questo manuale si riferisce al modello per tensione di rete 230V. Per altri paesi, con le medesime caratteristiche, gli stabilizzatori sono fornibili con tensione di rete 110 o 220V o 240V o altre a richiesta, o con frequenza 60Hz. Controllate che la tensione nominale dell'apparecchio corrisponda a quella del paese dove viene installato.

Warning: this handbook refers to the model for network voltage of 230V. For other countries, under the same characteristic, the stabilisers are supplied with rated voltage 110 or 220V or 240V, or with 60Hz rated frequency. Check that the rated voltage on the rating plate of the apparatus is conforming to the country network one and to the installation of the stabiliser.

CE Dichiarazione di Conformità

k-factor s.r.l.
Via Giotto 9
42014 Castellarano (RE)

DICHIARA che tutti gli stabilizzatori di tensione da noi prodotti della serie
IMP1 - IMP3 Stabilizzatori elettronici monofase e trifase
risultano in conformità con quanto previsto dalle seguenti direttive comunitarie e relative leggi italiane recepite:

1) **dichiarazione di conformità CE**

- **DIRETTIVA 2006/95/CE "bassa tensione"**

del 12 dicembre 2006
concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione
(sostituisce:
Direttiva CEE 73/23 *- "Armonizzazione delle leggi degli stati membri relativa agli apparecchi elettrici progettati per l'uso entro taluni limiti di tensione" – Marzo 1973 - e successive modificazioni (direttiva 93/68/CEE).*
Direttiva CEE 89/336 *- "Per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica" - Maggio 1989 - e successive modificazioni (direttive 92/31/CEE e 93/68/CEE).****)***

Norme nazionali e internazionali

- **NORMATIVA IEC 60686 ED1 01/01/1980**

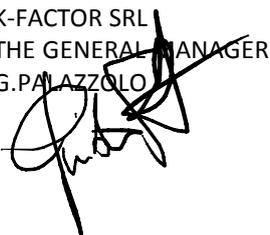
2) **Certificazione RoHS** (Restriction of certain Hazardous Substances)

- **Direttiva Europea 2002/95/CE** - "Armonizzazione delle leggi degli stati membri sulle restrizioni dell'uso di alcune sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) recepita con il D.lgs. n. 151 (articolo 5 e allegato 5)" - 25 Luglio 2005 -

3) **Certificazione compatibilità elettromagnetica EMC**

- **Direttiva europea 2004/108/CE del 15 dicembre 2004** - "Concerne il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica recepita con il D.lgs. n. 194 - 06 Novembre 2007 -

Castellarano, 07/10/2011

K-FACTOR SRL
THE GENERAL MANAGER
G.PALAZZOLO

Stabilizzatore elettronico serie "SEN"
Condizionatore di rete serie "SC"

1. Generalità

SEN

Computer e apparecchiature elettroniche necessitano, per un corretto funzionamento, di una alimentazione elettrica rigorosamente costante ed estremamente vicina al suo valore nominale.
Gli stabilizzatori elettronici della serie SEN sono apparecchiature completamente statiche, espressamente studiate per proteggerli dalle frequenti variazioni di tensione presenti nelle reti elettriche di distribuzione.
L'eccezionale riduzione dei pesi e delle dimensioni è stata ottenuta mediante il ricorso ad alte tecnologie. Robusti ed affidabili, gli stabilizzatori di tensione della serie SEN sono caratterizzati da un elevato rendimento e da una elevatissima velocità di intervento.
Completamente privi di distorsioni armoniche in uscita, sono insensibili a qualsiasi variazione di frequenza, del fattore di potenza o del carico e non richiedono alcun particolare intervento per l'installazione. L'assenza di dispersioni magnetiche e di parti in movimento garantisce una assoluta silenziosità.
La serie SEN è costituita da cinque modelli per potenze da 300VA a 2000VA. Tutti i modelli sono dotati di cavo di alimentazione, presa di uscita protetta, interruttore luminoso e fusibile di protezione (fino a 1000VA), interruttore magnetotermico e lampada spia di funzionamento (1500VA e 2000VA). Le principale caratteristiche sono riportate sul frontale dell'apparecchio

SC

I condizionatori di rete della serie SC sfruttano il principio di funzionamento degli stabilizzatori della serie SEN ai quali viene posto, in ingresso, un trasformatore di isolamento. Elenchiamo alcuni vantaggi: separazione galvanica dalla linea di alimentazione con attenuazione dei disturbi di rete, spegnimento quasi totale dei disturbi di 3ª armonica, possibilità di messa a terra di un poli secondario. La forma d'onda viene mantenuta perfettamente sinusoidale e l'aggiunta di un filtro in uscita attenua ulteriormente i disturbi di rete.
Naturalmente le caratteristiche peculiari dello stabilizzatore SEN, quali la velocità di regolazione, la precisione e la elevata affidabilità vengono conservate ed esaltate in questo prodotto.
La serie SC è costituita da cinque modelli per potenze da 300VA a 2000VA. Tutti i modelli sono dotati di cavo di alimentazione, presa di uscita, interruttore magnetotermico e lampada spia di funzionamento (interruttore luminoso e fusibile di protezione per potenze fino a 1000VA).

2. Principio di funzionamento

SEN
SC

Gli stabilizzatori delle serie SEN ed SC utilizzano il principio secondo il quale un circuito di regolazione e controllo, utilizzando un autotrasformatore (trasformatore di isolamento per la serie SC) a prese multiple, sceglie la presa di uscita del trasformatore stesso che più si avvicina al valore nominale da rispettare (230V). La verifica della tensione di ingresso avviene ogni semi-periodo, pertanto la velocità di regolazione risulta molto elevata indipendentemente dal valore della variazione. La commutazione avviene attraverso triac di portata adeguata.

3. Caratteristiche elettriche

Di seguito sono elencato le principali caratteristiche elettriche degli stabilizzatori della serie SEN ed SC.
La tensione di uscita viene mantenuta costante entro il ± 3% del valore nominale alle seguenti condizioni:
- tensione compresa tra 196V e 265V
- frequenza 50 Hz (Modelli per funzionamento a 60 Hz sono disponibili su richiesta)
- carico compreso tra 0 e 100%

La tensione di uscita viene mantenuta costante entro il ± 5% del valore nominale alle seguenti condizioni:
- tensione compresa tra 192V e 272V

Nel caso la tensione scenda al di sotto del valore minimo di ingresso, l'apparecchio interrompe l'erogazione della tensione.
Gli stabilizzatori elettronici della serie SEN e SC non risentono di variazioni del fattore di potenza (Cos-phì) del carico.

4. Istruzioni per l'installazione

- Estrarre l'apparecchiatura dall'imballo e porre attenzione a non smarrire la garanzia. La spedizione della garanzia è condizione necessaria per la sua validità. Ogni chiamata tecnica deve essere accompagnata dal numero di matricola posto sul tagliando di garanzia e dalla data di acquisto, come specificato nel paragrafo "In caso di assistenza".
- Accertarsi che l'interruttore posto sul frontale dell'apparecchio sia spento

<u>Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella di targa dello stabilizzatore.</u>

SE
- Collegare alla spina IEC sul pannello frontale e alla rete elettrica il cavo di alimentazione fornito in dotazione. E consigliabile **non tagliare o sostituire il cavo di alimentazione o la spina.** Nel caso di prese non compatibili, usare degli adattatori, **accertandosi che la terra sia presente. La messa a terra dell'apparecchio è determinante per il buon funzionamento.**
- Verificare che l'apparecchio utilizzatore sia disinserito
- Collegare la multi presa in uscita alla presa posta sul pannello dell'apparecchio
- Collegare l'utilizzatore allo stabilizzatore utilizzando la multi presa in uscita. Collegare l'eventuale linea telefonica alla protezione posta sulla multipresa

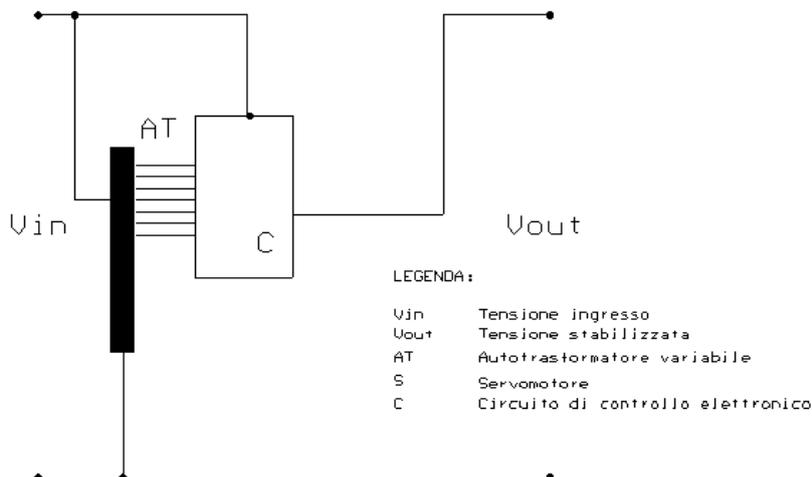
SC
Nella serie SC, per le potenze da 1500VA a 2000VA, lo stabilizzatore è dotato invece di morsetti di ingresso ed uscita opportunamente identificati, sul retro dell'apparecchio. Occorre pertanto collegare rete e carico a tali morsetti, mantenendo le precauzioni indicate ai punti precedenti.

- Verificare che la potenza necessaria sia adeguata a quella erogata dallo stabilizzatore. Se i carichi sono induttivi (motori), occorre tenere conto se gli stessi sono soggetti ad avviamenti frequenti.
- Accendere lo stabilizzatore utilizzando l'interruttore luminoso posto sul pannello e, successivamente, il carico, verificandone il corretto funzionamento.
- **NON UTILIZZARE MAI L'INTERRUTTORE DELLO STABILIZZATORE COME INTERRUTTORE GENERALE DELL' APPARECCHIO UTILIZZATORE.** Tale operazione, se ripetuta nel tempo, può a lungo andare danneggiare l'apparecchio, o quantomeno limitarne la vita.
- Assicurarsi che nelle prese servite dallo stabilizzatore o nella presa dello stesso non vengano in alcun modo inseriti carichi non previsti quali aspirapolvere, lucidatrici, stufe elettriche ecc.

5. Manutenzione

Non è necessario alcun intervento di manutenzione allo stabilizzatore durante tutta la vita dell'apparecchio. La pulizia del contenitore andrà effettuata con prodotti non aggressivi. E' bene non usare olio o solventi chimici. Non introdurre liquidi o altro nelle feritoie di raffreddamento. Lo stabilizzatore non deve essere collocato in ambienti con vapori aggressivi, non soffre invece la polvere. Occorre inoltre avere cura di **non coprire le feritoie o lo stabilizzatore in modo tale da diminuire la capacità di dissipazione, o di non collocarlo vicino a fonti di calore.**

In caso di guasto ai fusibili in dotazione questi devono essere sostituiti con fusibili della stessa taglia, riportata nel dati tecnici del presente manuale

6. Schemi essenziali

7. Dati tecnici

Serie SEN

Tensione nominale entrata	230V monofase c.a.
Variazione tensione in entrata	da 196V a 265V (±15%)
Tensione uscita	230V
Precisione della tensione di uscita	± 3%(196-265)
Frequenza	50 Hz
Tempo di risposta	2/1000 sec. per Volt
Fattore di potenza del carico	Qualsiasi
Variazione possibile del carico	da 0 a 100%
Distorsione armonica	Inferiore all'1%
Rendimento a pieno carico	98%
Temperatura ambiente	-10°C +40°C

Serie SC

Tensione nominale entrata	230V monofase c.a.
Variazione tensione in entrata	da 196V a 265V (±15%)
Tensione uscita	230V
Precisione della tensione di uscita	± 3%
Frequenza	50 Hz
Tempo di risposta	2/1000 sec. per Volt
Fattore di potenza del carico	Qualsiasi
Variazione possibile del carico	da 0 a 100%
Distorsione armonica	inferiore all'1%
Rendimento a pieno carico	98%
Temperatura ambiente	-10°C +40°C
Tensione di isolamento	superiore a 3kV

Dimensioni e pesi

Potenza VA	Codice	Dimensioni mm.			Fuse A	Peso Kg.
		L	P	H		
500VA	SEN0500	125	270	150	2.0	6,40
1000VA	SEN1000	125	270	150	4.0	8,60
1500VA	SEN1500	180	370	195	6.3	10,30
2000VA	SEN2000	180	370	195	8.0	13,30
500VA	SC0500	225	220	210	2.0	10.40
1000VA	SC1000	255	240	255	4.0	13.20
1500VA	SC1500	255	240	255	6.3	15.60
2000VA	SC2000	255	240	255	8.0	18.80

La ditta si riserva di modificare i dati tecnici e dimensionali descritti nel presente catalogo senza alcun preavviso.

8. In caso di assistenza

La ns. società confida in una completa collaborazione della Clientela al fine di migliorare il proprio servizio. Pertanto ricordiamo alcuni dati da riconoscere prima di interpellare il ns. servizio tecnico:

A- modello della macchina
B- numero di matricola ....
C- acquistato da ....il...
D- modello di computer o carico..
E- assorbimento inserito (W o VA) ....
(rilevabile sulle targhe di caratteristiche degli apparecchi)
F- difetto riscontrato..
....
....
....
....

9. Garanzia

L'apparecchio come ogni suo componente è stato sottoposto ad accurati collaudi ed è garantito per un periodo di 12 mesi dalla data di acquisto o non oltre 13 mesi dalla data di spedizione. Per data di acquisto si intende quella indicata sulla fattura o ricevuta fiscale rilasciata dal venditore. La garanzia sulle parti elettroniche si intende prolungata a mesi 24. Per garanzia si intende la sostituzione o riparazione gratuita dei componenti riconosciuti dalla ditta produttrice inefficienti o difettosi di fabbricazione. Per l'intervento in garanzia, l'apparecchio deve essere consegnato o inviato franco di porto al servizio di assistenza più vicino, allegando lettera con dati apparecchiatura descritti nel paragrafo precedente. Il trasporto avverrà a rischio e pericolo dell'acquirente. L'apparecchio riparato in garanzia verrà restituito all'acquirente appena possibile e a sue spese e rischio. Sono escluse dalla garanzia le rotture accidentali, distruzioni o folgorazioni da eventi naturali, i danni provocati da incuria, uso ed installazione errati, impropri o non conformi alle avvertenze riportate. La garanzia decade qualora l'apparecchio sia stato manomesso o riparato da personale non autorizzato o abbia subito interventi per vizi o verifiche di comodo. E' esclusa la sostituzione dell'apparecchio o il prolungamento della garanzia in caso di intervento. E' escluso altresì il risarcimento di danni diretti o indiretti di qualsiasi natura a persone, cose o animali per l'uso e la sospensione d'uso dell'apparecchio.

"SEN" electronic stabiliser
"SC" line conditioner

1. General description

In order to function correctly computers and other electronic equipment require a rigorously constant power supply at a voltage extremely closed to their rated value. SEN, the new compact stabiliser for single phase networks with improved reliability and performance, is a completely static apparatus capable of protecting the user apparatus from the frequent and damaging voltage fluctuations of the main power supply.
The wonderful weights and dimensions cut has been obtained with the highest technologies. The strong and reliable SEN voltage stabilisers are characterised by an high efficiency and a high operating speed.
SEN voltage stabiliser is completely free from harmonic output distortion, and insensitive to any variations in the power factor or in the load factor, and does not require any installation operations. The lack of magnetic wastes and moving parts is able to guarantee a perfect silent performance.
SEN series is available in five different models for power ratings from 300VA to 2000VA, equipped with power supply cable and output socket, illuminated switch and fuse holder for power ratings up to 1000VA, magneto-thermal circuit breaker and pilot light for ratings of 1500VA and 2000VA. The technical characteristic of the apparatus is reported on the rear panel.

The SC series main conditioners employ the operating principles of the SEN series stabilisers adding an insulation transformer on the input. Their advantages include: galvanic insulation of the power supply with attenuation of main disturbances, almost total suppression of 3rd harmonic disturbances, possibility of earthing a secondary pole. The wave form is kept perfectly sinusoidal and the addition of an output filter further attenuates main disturbance.
The outstanding performance characteristics of SEN series - regulation speed, accuracy and the exceptional reliability are, needless to say, maintained in the models of the SC series.
The SC series includes 5 models for power ratings from 300VA to 2000VA.
All models are equipped with power supply cable, output socket, magneto-thermal switch and pilot light (illuminated switch and safety fuse for ratings up to 1000VA).

2. Working principle

SEN and SC stabilisers operate following the principle herein described: by means of a multi-taps autotransformer (isolation transformer for SC series) a regulation and control circuit is able to choose the output tap of the same transformer which is closer to the voltage value to be respected (230V). Input voltage check occurs each middle period, so the speed of regulation is very high. The switching over is carried out with triac of a suitable capacity.

3. Electrical characteristics

The electrical specification of SEN and SC stabilisers are reported below.
The output voltage is kept constant within 3% of the rated value at the following conditions:
- Voltage included between 195V and 264V
- Frequency 50 Hz (60 Hz operating frequency is available upon request)
- Load included between 0 and 100%

The output voltage is kept constant within 5% of the rated value at the following conditions:
- Voltage included between 192V and 272V

In case voltage is reducing under the input minimum value, the machine stop immediately the voltage supply.

SEN and SC series electronic stabilisers do not suffer about the modification of the load power factor (cos-phi).

4. Installation instructions

- Take away the machine from package and pay attention of not missing the guarantee. Guarantee mailing is a necessary condition for its validity. Each requirement of technical intervention must be completed with the code number placed on the guarantee and with the date of purchase, as specified in "In case of Assistance" paragraph.

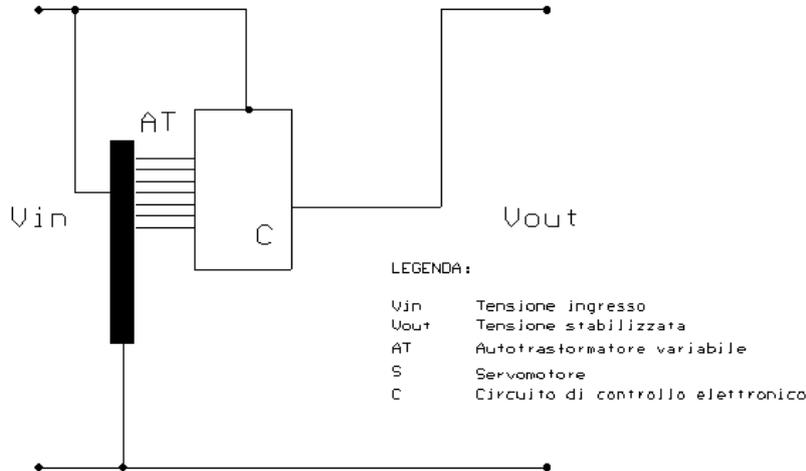
- Be sure that the switch placed in stabiliser front part has been turned off.
- Check the feeding voltage and frequency corresponds to the value shown on stabiliser plate.
- Connect the equipped feeding cable to the IEC plug on the stabilizer and to the network, we suggest **not to cut or to replace the feeding cable or the plug.** In case of not compatible plugs, use the adapting devices, **be sure about the earth presence. The correct earthing is very important for the good performance.**
- Check the user machine has been disconnected.
- Connect the load to the stabilizer using the multi-tap socket after connecting it the the socket placed on the front of the stabilizer.

For ratings from 1500VA to 2000 of the SC series, the stabiliser is equipped with input and output terminal block on the rear side. To these terminals you need to connect net and load, following the above mentioned precautions.

- Check the required power will be equal to the one supplied by the stabiliser. If loads are inductive (motors), you have to consider that the same motors are started frequently.
- Switch on the stabiliser and consequently the load, check the correct working.
- **NEVER USE THE STABILISER AUTOMATIC CIRCUIT BREAKER AS A MAIN SWITCH ON THE USER MACHINE.** If you repeat this operation for a long time, this action may damage the stabiliser or shorten its life.
- Check the taps supplied by the stabiliser or the same stabiliser tap will be never connected to not foreseen loads as vacuum cleaner, floor polisher, electric stove etc.

5. Maintenance

No maintenance interventions are necessary during stabilisers life. Box cleaning has to be carried out with gentle products. We suggest to use oil and chemical solvent. Do not introduce liquids or other thing inside the cooling holes. The stabiliser must not to be placed in surrounding with the presence of aggressive steam on the contrary it does not suffer the dust. Also be careful **of not cover the holes or the same stabiliser in the way to reduce the dissipation capacity, or not place it close to heat sources.**

6. Essential diagrams

7. Technical data

SEN series

Rated input voltage	230V single phase a.c.
Input voltage range	from 196V to 265V (±15%) from 192V to 272V
Output Voltage	230V
Output Voltage accuracy	± 3%(196-265) ±5% (192-272)
Frequency	50 Hz
Response time	2/1000 sec/V
Load power factor	from 0 to 1
Tolerable load variation	from 0 to 100%
Harmonic distortion	less than 1%
Full load efficiency	98%
Ambient temperature	-10°C +40°C

SC Series

Rated input voltage	230V single phase a.c.
Input voltage range	from 195V to 264V (±15%)
Output Voltage	230V
Output Voltage accuracy	± 3%
Frequency	50 Hz
Response time	2/1000 sec/V
Load power factor	from 0 to 1
Tolerable load variation	from 0 to 100%
Harmonic distortion	less than 1%
Full load efficiency	98%
Ambient temperature	-10°C +40°C
Isolation Voltage	more than 3kV

Dimensions and weights

Power VA	Part No.	Dimensions mm.			Weight Kg.
		W	D	H	
500VA	SEN0500	125	270	170	6.2
1000VA	SEN1000	125	270	170	8.4
1500VA	SEN1500	180	370	195	9.8
2000VA	SEN2000	180	370	195	12.8
500VA	SC0500	180	370	195	10.4
1000VA	SC1000	180	370	195	13.2
1500VA	SC1500	240	400	205	15.6
2000VA	SC2000	240	400	205	18.8

Without any warning, this company reserves the right to change the here described dimensions and technical data.

8. In case of assistance

To improve its service trusts in customers complete co-operation.
We would like to remind you some data to report herein before calling our technical service:
A- Machine model ....
B- code number ....
C- purchased by ....on...............................
D- computer or load model..
E- inserted absorption (W or VA)..
(shown on machine characteristics plates)
F- remarked defect ....

9. Conditions of Guarantee

This guarantee is offered as an extra benefit and does not affect your legal rights.
All the voltage stabilisers and line conditioners are guaranteed by the Company for one year against faulty material or workmanship. If any part is found to be defective in this way within the first twelve months from the purchase date, we or our authorised service agents, we will replace or at our option repair that part without any charge for materials or labour, provided that the appliance has been used only in accordance with the instruction provided with each stabiliser and that it has not been connected to an unsuitable electricity supply, or subjected to misuse, neglect or damage or modified or repaired by any person not authorised by us.
The correct electricity supply voltage and frequency is shown on the rating plate on the appliance. This guarantee is normally available only to the original purchaser of the appliance, but the company will consider written applications for transfer.
Should any defect arise in any voltage stabilisers or line conditioners a claim under guarantee become necessary, the appliance should be carefully packed and returned to your local service agent. This copy of the guarantee should be attached to the appliance.

Tagliare ed inviare in busta chiusa a per la validità della garanzia
Please send this warranty into a close envelope to for the one year guarantee

APPARECCHIO TIPO / TYPE	
NUMERO MATRICOLA / NUMBER	
ANNO FABBR. / YEAR OF MANUFACTURE	
COLLAUDO / TESTING DATE	

Data di acquisto/ date of purchase: ___________________________________

Nome e indirizzo acquirente
Nme and address of buyer: ____

____

____

____

(Da restituire entro 15 gg. dall'acquisto)
(To be sent to within 15 days from date of purchase)